

? ss PN=DE 3041692
1 SS PN=DE 3041692

? t s7/9/1

7/9/1 Links

Derwent WPI

(c) 2007 The Thomson Corporation. All rights reserved.

0002238373

WPI Acc no: 1981-E9384D/198122

Vehicle rear-view mirror - has antidazzle shutter moving in response to photodetector, detecting vehicle approaching from behind

Patent Assignee: EUMIG ELEKTRIZITATS (EUMI); OPTIK ELEK & MET IN (OPTI-N)

Inventor: FREUDENSCH O

Patent Family (2 patents, 2 countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
DE 3041692	A	19810521	DE 3041692	A	19801105	198122	B
AT 197907167	A	19830915				198340	E

Priority Applications (no., kind, date): AT 197907167 A 19791108

Alerting Abstract DE A

The rear view mirror has an antidazzle facility, having a shutter controlled by a photodetector connected to a control device that controls the shutter's servomotor.

The control device is a comparator that compares a signal describing ambient light level with the light from the headlights of a vehicle approaching from behind. The two signals may be derived from the same photodetector or from two separate photodetectors. The signal describing ambient light level is used to suppress the operation of the antidazzle shutter.

Title Terms /Index Terms/Additional Words: VEHICLE; REAR; VIEW; MIRROR; ANTIDAZZLE; SHUTTER; MOVE; RESPOND; PHOTODETECTOR; DETECT; APPROACH

Class Codes

International Patent Classification

IPC	Class Level	Scope	Position	Status	Version Date
B60R-001/02			Secondary		"Version 7

File Segment: EngPI; EPI;

DWPI Class: X22; Q17

Manual Codes (EPI/S-X): X22-X

Original Publication Data by Authority

Austria

Publication No. AT 197907167 A (Update 198340 E)

Publication Date: 19830915

Language: DE

Germany

Publication No. DE 3041692 A (Update 198122 B)

Publication Date: 19810521

Rueckspiegel

Assignee: EUMIG ELEKTRIZITATS (EUMI)

EUMIG Elektrizitaets- und Metallwaren-Industrie GmbH, Wiener Neudorf, AT (OPTI-N)

Inventor: Freudenschuss, Otto, Dipl.-Ing

Kittag, Gerd, Wien, AT

Agent: Jackisch, W., Dipl.-Ing., Patentanwalt, 7000 Stuttgart

Language: DE

Application: DE 3041692 A 19801105 (Local application)

Priority: AT 19797167 A 19791108

Original IPC: B60R-1/02

Current IPC: B60R-1/02

Claim:

- 1. Rueckspiegel mit einer Blendschutzvorrichtung, welche selbsttaetig, vorzugsweise in Abhaengigkeit von der Intensitaet einer blendenden Lichtquelle durch deren auf einen ersten fotoelektrischen Wandler fallendes Licht aktivierbar ist, wobei das Ausgangssignal des lichtelektrischen Wandlers einer Steuereinrichtung fuer eine vorzugsweise elektromechanische Stelleinrichtung der Blendschutzvorrichtung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung als Vergleichseinrichtung (29) fuer je ein von der Umgebungshelligkeit und von der blendenden Lichtquelle abgeleitetes elektrisches Signal ausgebildet ist, wobei die beiden Signale entweder gleichzeitig von dem ersten der blendenden Lichtquelle und einem zweiten der Umgebungshelligkeit ausgesetzten lichtelektrischen Wandler (11; 25 bzw. 32) abgeleitet sind, oder die beiden Signale vorzugsweise zeitsequentiell von einem einzigen, dem ersten, lichtelektrischen Wandler (11) abgeleitet sind und dass das Signal das von der Umgebungshelligkeit abgeleitet ist, in Abhaengigkeit vorzugsweise seiner Groesse zur Unterbindung der Aktivierung der Blendschutzeinrichtung (15, 16, 21, 22) heranziehbar ist.

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 30 41 692 A 1

⑯ Int. Cl. 3:
B 60 R 1/02

DE 30 41 692 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 30 41 692.3
⑯ Anmeldetag: 5. 11. 80
⑯ Offenlegungstag: 21. 5. 81

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯
08 11.79 AT A7167-79

⑯ Erfinder:
Freudenschuss, Otto, Dipl.-Ing.; Kitag, Gerd, Wien, AT

⑯ Anmelder:
EUMIG Elektrizitäts- und Metallwaren-Industrie GmbH,
Wiener Neudorf, AT

⑯ Vertreter:
Jackisch, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

⑯ Rückspiegel

DE 30 41 692 A 1

"FUMIG" Elektrizitäts- und Metallwaren-Industrie Gesellschaft mit beschränkter Haftung
A-2351 Wiener Neudorf, Fumigstraße 2-8 (Österreich)

3041692

A 36 968

Patentanwalt
ipl.-Ing. Walter Jackisch
Stuttgart N, Menzelstraße 40

Patentansprüche

4. Nov. 1990

1.

Rückspiegel mit einer Blendschutzvorrichtung, welche selbsttätig, vorzugsweise in Abhängigkeit von der Intensität einer blendenden Lichtquelle durch den auf einen ersten fotoelektrischen Wandler fallendes Licht aktivierbar ist, wobei das Ausgangssignal des lichtelektrischen Wandlers einer Steuereinrichtung für eine vorzugsweise elektromechanische Stelleinrichtung der Blendschutzvorrichtung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung als Vergleichseinrichtung (29) für je ein von der Umgebungshelligkeit und von der blendenden Lichtquelle abgeleitetes elektrisches Signal ausgebildet ist, wobei die beiden Signale entweder gleichzeitig von dem ersten der blendenden Lichtquelle und einem zweiten der Umgebungshelligkeit ausgesetzten lichtelektrischen Wandler (11; 25 bzw. 32) abgeleitet sind, oder die beiden Signale vorzugsweise zeitsequentiell von einem einzigen, dem ersten, lichtelektrischen Wandler (11) abgeleitet sind und daß das Signal das von der Umgebungshelligkeit abgeleitet ist, in Abhängigkeit vorzugsweise seiner Größe zur Unterbindung der Aktivierung der Blendschutzeinrichtung (15, 16, 21, 22) heranziehbar ist.

2. Rückspiegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite lichtelektrische Wandler (25, 32), dessen Ausgangssignal zur Unterbindung der Aktivierung der Blendschutzvorrichtung (15, 16, 21, 22) beim Auftreten bzw. Vorhandensein vorzugsweise nicht blendenden Lichtes der Umgebungshelligkeit herangezogen wird, in eine von einer etwaig auftretenden blendenden Lichtquelle nicht beaufschlagbaren Position ausgerichtet ist. (Fig. 1, Fig. 4, Fig. 6, Fig. 7, 8).

3. Rückspiegel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite, der Umgebungshelligkeit ausgesetzte lichtelektrische Wandler (32) in Richtung des Gesichtsfeldes des Lenkers des Fahrzeuges bzw. in die Fahrtrichtung des Fahr-

130021/0808

zeuges ausgerichtet ist (Fig. 4).

4. Rückspiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der der blendenden Lichtquelle ausgesetzte erste lichtelektrische Wandler (11) unabhängig von der Lage bzw. Ausrichtung des Spiegels oder der Spiegel (15, 16) des Rückspiegels (1i, 1a) in an sich bekannter Weise nach hinten, d. h. auf etwaig blendende Lichtquellen eines hinterher fahrenden Fahrzeuges ausgerichtet ist (Fig. 1, 4, 6, 7, 8).

5. Rückspiegel nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite, der Umgebungshelligkeit ausgesetzte lichtelektrische Wandler (25, 32) in seiner Position unabhängig von der Lage bzw. Ausrichtung des Spiegels oder der Spiegel (15; 16) des Rückspiegels (1a, 1i) ortsfest angeordnet ist. (Fig. 1, 4, 6, 7, 8).

6. Rückspiegel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem auf das Gesichtsfeld des Lenkers bzw. in die Fahrtrichtung des Fahrzeuges ausgerichteten zweiten lichtelektrischen Wandler (32) eine optische Einrichtung, wie ein Diffusor (26) mit einer Maske bzw. eine Bildfeldbegrenzungseinrichtung vorgeordnet ist (Fig. 4).

7. Rückspiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an die, vorzugsweise als wheatstone'sche Brücke mit je einem lichtelektrischen Wandler (11, 25) in einem Brückenzweig ausgebildete Vergleichseinrichtung (29) eine Schaltstufe (30) für eine elektromechanische Stelleinrichtung der Blendschutzvorrichtung (15, 16, 21, 22) angeschlossen ist, deren Schaltwelle einstellbar ist, sodaß die Aktivierung der Blendschutzvorrichtung (15, 16, 21, 22) des Rückspiegels (1a 1i) an die physiologische Empfindlichkeit der Augen des Lenkers, gegebenenfalls durch diesen selbst anpaßbar ist (Fig. 3).

8. Rückspiegel nach Anspruch 3 oder Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das von dem auf das Gesichtsfeld des Lenkers ausgerichteten elektrischen Wandler (32) abgeleitete elektrische Signal über eine Verzögerungseinrichtung

3041692

(C 1) an die Vergleichseinrichtung (29) geführt ist, um beim lediglich kurzzzeitigen Auftreten von Veränderungen der Umgebungshelligkeit bei gleichzeitigem Auftreten einer blendenden Lichtquelle die Aktivierung der Blendschutzeinrichtung (15, 16, 21, 22) zu unterbinden (Fig. 5).

9. Rückspiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vergleichseinrichtung (29) bzw. mindestens einem lichtelektrischen Wandler (11, 25, 32) eine Signalbeeinflussungseinrichtung zur Anpassung des Schaltverhaltens bzw. der Aktivierung der Blendschutzworrichtung (15, 16, 21, 22) an die physiologischen Eigenschaften der Augen des Lenkers zugeordnet ist (Fig. 5).

10. Rückspiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem der gegebenenfalls blendenden Lichtquelle zugeordneten ersten lichtelektrischen Wandler (11) eine langbrennweite Sammellinse (9) vorgeordnet ist und ein Umlenkspiegel (10) im Strahlengang zwischen Sammellinse (9) und lichtelektrischem Wandler (11) derart angeordnet ist, daß der Lichteinfall auf den ersten lichtelektrischen Wandler (11) in zur Ebene des Rückspiegels (1a, 1i) mindestens nahezu gleicher Richtung erfolgt, wobei die Sammellinse (9), der Umlenkspiegel (10) und der erste lichtelektrische Wandler (11) vorzugsweise in einem tubusartigen Kasten zu einer vorzugsweise staubdichten Baueinheit zusammengefaßt und in der ortsfesten Halterung bzw. im ortsfesten Gehäuse (14) des als Innen- oder Außenspiegels (1i, 1a) eines Kraftfahrzeuges ausgebildeten Rückspiegels angeordnet ist (Fig. 1, 4 6, 7).

11. Rückspiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite, der Umgebungshelligkeit ausgesetzte lichtelektrische Wandler (37) zur gemeinsamen Unterbindung der Aktivierung sowohl mindestens eines Außenspiegels (1a) und eines Innenspiegels (1i) vorgesehen ist, welchen Spiegeln jedoch voneinander unabhängige erste, auf eine etwaig auftretende blendende Lichtquelle ausgerichtete lichtelektrische Wandler (11) zugeordnet sind (Fig. 8).

130021/0808

3041692

12. Rückspiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur zeitsequentiellen Gewinnung von der Umgebungshelligkeit von einer blendenden Lichtquelle abgeleitete Signale ein einziger erster, auf die blendende Lichtquelle ausgerichteter lichtelektrischer Wandler (11) vorgesehen ist, der vorzugsweise als Fotowiderstand ausgebildet ist, der mit einem ohm'schen, gegebenenfalls einstellbaren Widerstand (40) einen variablen, beleuchtungsabhängigen Spannungsteiler bildet, dessen Abgriff (27) über eine erste Diode (D1) mit einem ersten Eingang eines als Vergleichseinrichtung vorgesehenen Differenzverstärkers (29) verbunden ist, daß weiters der Abgriff (27) des Spannungsteilers über eine zweite Diode (D2) über eine Speichereinrichtung, vorzugsweise über einen Speicher kondensator (C2) mit einem zweiten Eingang des Differenzverstärkers (29) verbunden ist und daß zumindest mittelbar vom Ausgangssignal des Differenzverstärkers ein Steuersignal für eine Klemmstufe ableitbar ist, die vorzugsweise als Halbleiterschalter (t) ausgebildet ist, der über die Dauer der Blendung durch eine Lichtquelle bei geringer Umgebungshelligkeit (Finsternis) die Aktivierung der Blendschutzeinrichtung (15, 16, 21, 22) durch Beeinflussung der Vergleichseinrichtung aufrecht erhält (Fig. 9).

13. Rückspiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Gewinnung von der Umgebungshelligkeit und von einer blendenden Lichtquelle abgeleiteter Signale der einzige erste, der auf die blendende Lichtquelle ausgerichtete, lichtelektrische Wandler (11) vorgesehen ist, der vorzugsweise als Fotowiderstand ausgebildet ist und mit einem ohm'schen, gegebenenfalls einstellbaren Widerstand (40) einen variablen, beleuchtungsabhängigen Spannungsteiler bildet, dessen Abgriff (27) über eine Differenzierstufe (C3) und eine Invertierstufe (29) mit einem Setz-Eingang (S) eines Flipflops (41) verbunden ist, dessen Ausgangssignal zur Ansteuerung, vorzugsweise über eine Schaltstufe 42, der Stelleinrichtung für die Blendschutzvorrichtung zugeführt ist, wobei einem Rücksetz-Eingang (R) des Flipflops (41) das nicht invertierte Signal des

130021/0808

ORIGINAL
RECORDED

3041692

beleuchtungsabhängigen Spannungsteilers (11, 40) zugeführt ist (Fig. 10).

14. Rückspiegel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Inverterstufe durch einen Differenzverstärker (29) gegeben ist, an dessen einen, invertierenden Eingang, der beleuchtungsabhängige Spannungsteiler (11, 40) und an dessen anderen, nicht invertierenden Eingang, ein fester Spannungsteiler angeschlossen ist, der zur Wahl der Aktivierungsschwelle der Blendschutzvorrichtung gegebenenfalls einstellbar ausgebildet ist (Fig.10).

15. Rückspiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei abgestelltem bzw. nicht betriebenem Fahrzeug und geringer Umgebungshelligkeit (Finsternis) das Ausgangssignal der Vergleichseinrichtung (29) beim Auftreten einer blendenden Lichtquelle zur Einschaltung von Begrenzungsleuchten, einer Warnblinkanlage etc. heranziehbar ist (Fig.11).

16. Rückspiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Signal des der Umgebungshelligkeit ausgesetzten zweiten lichtelektrischen Wandlers (25, 32) in zumindest zum Teil logischen Verknüpfungsstufen (D 3 bis D 7) mit von der Position des Schalters (S 1) für eine Fahrzeugebeleuchtung und vom Betrieb des Fahrzeuges, wie beispielsweise von der Schaltstellung des Zündschloßkontakte (43) eines Kraftfahrzeuges abgeleiteten Signalen zur gegebenenfalls akustischen und/oder optischen Signalisierung der Hinweise für den Lenker "Licht einschalten"

- bei Betrieb des Fahrzeuges in Dunkelheit und nicht betätigtem Lichtschalter (S 1),
" Licht abschalten"
- bei Nichtbetrieb des Fahrzeuges in Dunkelheit und eingeschaltenem Licht, und
" Licht abschalten"
- bei Betrieb des Fahrzeuges bei ausreichender Umgebungshelligkeit (Tag) und eingeschaltenem Licht herangezogen wird (Fig. 11).

130021/0808

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Walter Jackisch
7 Stuttgart N, Menzelstraße 40

- 6 -

3041692

4. Nov. 1980

"EUMIG" Elektrizitäts- und Metallwaren-Industrie Gesellschaft mit beschränkter Haftung, A 2351 Wiener Neudorf, Eumigstraße 2-8 (Österreich)

"Rückspiegel"

A 36 9 (8

Die Erfindung betrifft einen Rückspiegel mit einer Blendschutzvorrichtung, welche selbsttätig, vorzugsweise in Abhängigkeit von der Intensität einer blendenden Lichtquelle durch deren auf einen ersten fotoelektrischen Wandler fallendes Licht aktivierbar ist, wobei das Ausgangssignal des lichtelektrischen Wandlers einer Stellereinrichtung für eine vorzugsweise elektromechanische Stelleinrichtung der Blendschutzvorrichtung vorgesehen ist.

Ein derartiger Rückspiegel ist aus der CH-PS 323.811, aus der AT-PS 301.369 und aus der DE-AS 1,144.138 bekannt. Bei diesen mit einer Blendschutzvorrichtung bzw. mit einer Abblendvorrichtung ausgebildeten Rückspiegel für Fahrzeuge muß die elektrische Einrichtung vom Lenker des Fahrzeuges grundsätzlich handisch in Betrieb gesetzt werden, um beim Auftreten einer blendenden Lichtquelle die Abblendung selbsttätig durchzuführen. In der AT-PS 301.369 wird vorgeschlagen, die Stromversorgung der elektromechanischen Verstelleinrichtung für die Blendschutzvorrichtung des Rückspiegels mit der Lichtschaltung des Fahrzeuges zu koppeln, sodaß das selbsttätige Verstellen im Sinne einer Abblendung des Rückspiegels erst nach Einschaltung der Lichteinlage des Fahrzeuges eintreten kann. Diese bekannten Maßnahmen erbringen zwar für den Lenker des Fahrzeuges einen gewissen Bedienungskomfort, doch ist damit keinesfalls sichergestellt, daß der Lenker nicht doch von einem hinterher fahrenden Fahrzeug geblendet werden kann. Hat der Lenker des Fahrzeuges beispielsweise vergessen, die Beleuchtung seines

130021/0808

3041692

Fahrzeuges bei eintretender Dämmerung bzw. bei Eintritt der Dunkelheit rechtzeitig einzuschalten, so kann für den Lenker wider Erwarten durch ein hinterher fahrendes Fahrzeug eine starke Blendung über den nicht abgeblendeten Rückspiegel eintreten. Darüber hinaus ist es denkbar, daß bei zu früh eingeschaltener Beleuchtung des Fahrzeuges, also bei noch ausreichend guten Sichtverhältnissen bereits die Beleuchtung des Fahrzeuges vom Lenker eingeschalten wurde und eine Aktivierung der Blendschutzvorrichtung eintritt, obwohl durch den relativ geringen Kontrast zwischen der Umgebungshelligkeit und der blendenden Lichtquelle eine Abblendung nicht notwendig wäre.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Rückspiegel mit einer Blendschutzvorrichtung zu schaffen, der die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und einen hohen Bedienungskomfort garantiert, wodurch der Lenker in seinen Handlungen beim Betrieb des Fahrzeuges entlastet wird. Darüber hinaus soll eine Anpassung der Aktivierung der Blendschutzvorrichtung an die physiologischen Eigenschaften des menschlichen Auges vorgenommen werden, um die Schärfe des Lenkers voll auszunützen, was insbesondere zur Dämmerungszeit bei geringem Kontrast der Umgebung zur Erhöhung der Verkehrssicherheit in großem Maße beiträgt.

Mit der Erfindung wird daher bei einem Rückspiegel der eingangs erwähnten Art vorgeschlagen, daß die Steuereinrichtung als Vergleichseinrichtung für je ein von der Umgebungshelligkeit und von der blendenden Lichtquelle abgeleitetes elektrisches Signal ausgebildet ist, wobei die beiden Signale entweder gleichzeitig von dem ersten der blendenden Lichtquelle und einem zweiten der Umgebungshelligkeit ausgesetzten lichtelektrischen Wandler abgeleitet sind, oder die beiden Signale vorzugsweise zeitsequentiell von einem einzigen, dem ersten lichtelektrischen Wandler abgeleitet sind und daß das Signal, das von der Umgebungshelligkeit abgeleitet ist, in Abhängigkeit vorzugsweise seiner Größe zur Unterbindung der Aktivierung der Blendschutzeinrichtung heranziehbar ist. Durch diese besonderen

130021/0808

DEKOM 1974 07 07 1974

Maßnahmen wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß unabhängig von der Betätigung irgend eines Schalters, auch nicht des Schalters zur Einschaltung der Fahrzeugbeleuchtung zum adäquaten Zeitpunkt die Aktivierung der Blendenschutzvorrichtung des Rückspiegels möglich ist. Dariüber hinaus kann durch die Verwendung einer Vergleichseinrichtung und unter Berücksichtigung der Lichtempfindlichkeit des menschlichen Auges eine physiologische Anpassung an die Umweltverhältnisse in einfacher Weise vorgenommen werden, wobei quasi eine dynamische Anpassung an die Sichtverhältnisse des Lenkers gewährleistet ist.

Die Verwendung eines lichtelektrischen Wandlers, der zur Erfassung der Umgebungshelligkeit vorgesehen ist, erbringt die Möglichkeit die Verkehrssicherheit erhöhende Maßnahmen zu setzen, wie beispielsweise Signaleinrichtungen in einem Fahrzeug vorzusehen, die den Lenker veranlassen die Fahrzeugbeleuchtung an die Beleuchtungsverhältnisse anzupassen bzw. unterlassene Handlungen rechtzeitig nachzuholen und somit gegebenenfalls Unfallsereignisse zu verhindern.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen in mehreren Ausführungsformen beispielsweise dargestellt. Fig.1 zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemüßen Rückspiegels im Inneren eines Fahrzeuges teilweise im Schnitt. Fig.2 zeigt einen Rückspiegel nach Fig.1 mit der Stellvorrichtung für die Blendschutzvorrichtung. Fig.3 stellt schematisch im Blockschaltbild die Schaltungsanordnung zur Ansteuerung der Stellvorrichtung nach Fig.2 dar. Fig.4 zeigt eine zweite Ausführungsform eines Rückspiegels der im Inneren eines Fahrzeuges angeordnet ist. Fig.5 zeigt die Schaltungsanordnung zur Steuerung der Abblendvorrichtung des Rückspiegels nach Fig.4. Fig.6 stellt eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemüßen Rückspiegels für die Montage an der Außenseite einer Karosserie dar, Fig.7 zeigt einen Schnitt nach der Schnittlinie VII - VII nach Fig.6. Fig.8 zeigt die Zusammenschaltung eines an der Außenseite der Karosserie angeordneten Rückspiegels und eines im Inneren des Fahrzeuges angeordneten Rückspiegel. Fig.9 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Schaltungsanordnung zur Steuerung der Blendenschutz-

3041692

vorrichtung, ebenso zeigt Fig.10 eine Ausführungsform zur Ansteuerung einer Blendschutzvorrichtung. Fig.11 zeigt eine Schaltungsanordnung zur Ansteuerung von Signal- bzw. Warneinrichtungen für Hinweise betreffs des Beleuchtungszustandes des Fahrzeuges unter Benützung der lichtelektrischen Wandler zur Steuerung der Blendschutzvorrichtung eines Rückspiegels.

Fig. 12 zeigt eine Ausführungsvariante.

In Fig.1 ist mit 1i ein Rückspiegel im Inneren eines Kraftfahrzeuges bezeichnet, der am oberen Rand der Windschutzscheibe 2 am Wagendach 3 angeordnet ist. An der Rückseite des Spiegels 1i ist ein Scharnier 4 vorgesehen, das an der Zylinderhülse 5 befestigt ist. Die Hülse 5 ist drehbar an dem im wesentlichen rohrförmig ausgebildeten Trageteil 6 gelagert. An seinem oberen Ende ist der rohrförmige Tragteil 6 mit einem Flansch 7 versehen, der zur Befestigung mittels nicht dargestellter Schrauben od.dgl. am Dach eines Fahrzeuges vorgesehen ist. Über das Scharnier 4 und die drehbare Hülse 5 ist der Rückspiegel 1i nach zwei Freiheitsgraden einstellbar, sodaß der Lenker des Fahrzeugs ohne Beeinträchtigung seiner Sitzposition das Verkehrsgeschehen hinter seinem Fahrzeug beobachten kann. Am oberen Ende des rohrförmigen Tragteils 6 ist eine Öffnung 8 vorgesehen, in der eine relativ langbrennweite Sammellinse 9 angeordnet ist, die über den Umlenkspiegel 10 das (blendende) Licht eines hinter dem Fahrzeug fahrenden Fahrzeuges auf den lichtelektrischen Wandler 11 im unteren Teil des rohrförmigen Tragteiles 6 projiziert. Der lichtelektrische Wandler 11 steuert die elektronische Ausrüstung 12 für die Aktivierung einer Blendschutzvorrichtung im Rückspiegel 1. Die mit aktiven und passiven elektronischen Bauteilen bestückte Printplatte der elektronischen Ausrüstung 12 ist in dem Hohlraum zwischen dem Flansch 7 des rohrförmigen Tragteiles und des Wagendaches 3 untergebracht. Der lichtelektrische Wandler 11 ist über das Kabel 13 mit der elektronischen Ausrüstung 12 verbunden.

Im Gehäuse 14 des Rückspiegels 1 sind nach Fig.2 zur Betrachtung des Verkehrsgeschehens ein teildurchlässiger Spiegel 15 und hinter diesem ein Spiegel 16

130021 / 0808

3041692

mit voller Reflexion angeordnet. Beide Spiegel 15 und 16 sind in einem Halterahmen 17 gelagert und stehen in einem Winkel von wenigen Graden zueinander. Der Halterahmen 17 ist bei 18 verschwenkbar im Gehäuse 14 des Spiegels 1i gelagert, wobei der Rahmen 17 unter Kraft der Zugefeder 19 am Anschlag 20 anliegt. An der Rückseite des Spiegels 16 bzw. einer nicht dargestellten Wandung des Halterahmens 17 ist ein metallischer Klotz 21 angebracht, der als Anker mit dem Elektromagnet 22 zusammenwirkt. Der Elektromagnet 22 ist ortsfest am Bügel 23 befestigt, der innerhalb des Gehäuses 14 des Bügels 1 angebracht ist. Über das Kabel 24 wird der Elektromagnet 22 mit Strom versorgt.

In der mit vollen Linien gezeichneten Stellung des Halterahmens 17 mit den Spiegeln 15 und 16 ist die Blendschutzvorrichtung nicht aktiviert und somit der volle Reflexion aufweisende Spiegel 16 in der Position in der das Verkehrsgeschehen hinter dem Fahrzeug beobachtet werden kann. Wird der Elektromagnet durch Einspeisung elektrischer Energie über das Kabel 24 erregt, so wird der Anker 21 an den Kern des Elektromagneten 22 gezogen und der Halterahmen 17 und mit ihm die beiden Spiegel 15 und 16 verschwenkt, in der verschwenkten Position (mit strichlierten Linien gezeichnet) befindet sich aber nun der lediglich Teilreflexion aufweisende Spiegel 15 in jener Stellung, die die Beobachtung des Raumes hinter dem Fahrzeug für den Lenker gestattet. Durch die Teilreflexion des Spiegels 15 gelangt nur relativ wenig Licht in einer gegebenenfalls blendenden Lichtquelle auf die Netzhaut des Auges des Lenkers und es wird dessen Blendung vermeiden. Nach Entregung des Elektromagneten 22 schwenkt der Rahmen 17 mit den Spiegeln 15, 16 unter Kraft der Feder 19 wieder in die Ausgangsposition zurück.

Die Aktivierung der Blendschutzvorrichtung des Rückspiegels 1i bzw. die Durchführung der Abblendung soll jedoch nur durchgeführt werden, wenn tatsächlich eine blendende Lichtquelle dann auftritt, wenn das Auge des Lenkers auf Dunkelheit adaptiert hat, d.h. wenn die Helligkeit der gegebenenfalls auftretenden Lichtquelle in großem Kontrast zur Umgebungshelligkeit steht. Die Abblendung des

3041692

Rückspiegels 1i soll also beispielsweise dann erfolgen, wenn die Umgebungshelligkeit sehr gering ist (Dunkelheit) oder ein hinterher fahrendes Fahrzeug die Scheinwerfer aufgeblendet hat. Zur Feststellung der Umgebungshelligkeit ist nach Fig. 1 im unteren Teil des rohrförmigen Trageteils 6 für den Rückspiegel 1 ein weiterer lichtelektrischer Wandler 25 angeordnet, der über den Diffuser 26 von der Umgebungshelligkeit beaufschlagt wird. Der Diffuser 26 bzw. der lichtelektrische Wandler 25 sind nach unten ausgerichtet. Auch der lichtelektrische Wandler 25 ist über das Kabel 13 mit der elektronischen Ausrüstung 12 verbunden.

Die Schaltungsanordnung der elektronischen Ausrüstung 12 ist in Fig. 3 dargestellt. Der der blendenden Lichtquelle ausgesetzte lichtelektrische Wandler ist als Fotowiderstand 11 in einem Ast des Brückenzweigeseiner wheatstone'schen Brücke angeordnet, in deren anderem Zweig der der Umgebungshelligkeit ausgesetzte lichtelektrische Wandler, ebenfalls in Form eines Fotowiderstandes 25 vorgesehen ist. Die weiteren, zum Teil einstellbaren Widerstände in den beiden Brückenzweigen der wheatstone'schen Brücke sind nicht bezeichnet. Durch den Fotowiderstand 11 und die nicht bezeichneten ohm'schen Widerstände dieses Brückenzweiges bzw. durch den Fotowiderstand 25 und die mit diesem in Serie geschalteten Widerstände wird jeweils ein dynamischer beleuchtungsabhängiger Spannungsteiler gebildet, deren Signale an den Abgriffen 27 und 28 an die beiden Eingänge einer als Differenzverstärker ausgebildeten Vergleichseinrichtung 29 geführt sind. Die Dimensionierung der beleuchtungsabhängigen Spannungsteiler ist derart gewählt, daß am Ausgang des Differenzverstärkers 29 stets dann ein ausreichend großes Steuersignal für den Schwellwertschalter 30 zur Erregung des Elektromagneten 22 zur Verfügung steht, wenn

- a) eine gegebenenfalls blendende Lichtquelle ausreichender Helligkeit auf dem Fotowiderstand 11 fällt und
- b) die vom Fotowiderstand 25 erfaßte Umgebungshelligkeit ausreichend gering ist, daß bei Nichtaktivierung der Blendschutzvorrichtung eine Blendung des Lenkers eintreten würde.

130021 / 0808

Durch die beleuchtungsabhängige Bildung der Signalgrößen für die Ansteuerung des Differenzverstärkers 29 wird also dynamisch eine Anpassung des Schaltverhaltens der elektronischen Ausrüstung für die Blendschutzvorrichtung erreicht. Bei relativ großer Umgebungshelligkeit wird eine Abblendung des Rückspiegels 11 erst dann erfolgen, wenn die blendende Lichtquelle eine hohe Helligkeit hat bzw. wenn sich das die blendende Lichtquelle aufweisende Fahrzeug schon sehr nahe hinter dem mit dem abblendbaren Spiegel ausgerüsteten Fahrzeug befindet, wie dies beispielsweise bei Eintritt der Dämmerung der Fall sein kann. Herrscht hingegen schon große Finsternis, so wird bereits beim Auftreten einer blendenden Lichtquelle mit nicht allzugroßer Helligkeit die Abblendung des Rückspiegels 11 eingeleitet und das Auge des Lenkers entlastet, was im Interesse der Verkehrssicherheit grundsätzlich anzustreben ist. Es ist denkbar, die Schaltschwelle des Schwellwertschalters 30 individuell an die Empfindlichkeit des Lenkers anzupassen, was durch Anordnung des strichiert gezeichneten einstellbaren Widerstandes 31 möglich ist. Die Helligkeitsempfindlichkeit ist bekanntlich von Auge zu Auge verschieden; so sind besonders kurzsichtige Lenker relativ empfindlich bezüglich starker Helligkeitswechsel.

Eine weitere Verbesserung der Steuerung der Blendschutzvorrichtung für einen Rückspiegel unter Berücksichtigung der physiologischen Eigenschaften des menschlichen Auges lässt sich mit der baulichen Anordnung des der Umgebungshelligkeit ausgesetzten lichtelektrischen Wandlers nach Fig. 4 bzw. mit der Schaltungsanordnung der elektronischen Ausrüstung 12 nach Fig. 4 erreichen. Mit den Ausführungsformen der Fig. 1 bis 3 übereinstimmende mechanische bzw. elektrische Bauteile sind mit dem gleichen Bezugssymbol versehen. Der der Umgebungshelligkeit ausgesetzte lichtelektrische Wandler ist nach der Ausführungsform nach Fig. 4 direkt auf das Gesichtsfeld des Lenkers bzw. in Richtung der Fahrtrichtung des Fahrzeugs ausgerichtet. Hierdurch wird die Helligkeit der Verkehrsfläche vor dem Fahrzeug durch die Windschutzscheibe 2 aufgenommen und es kann beispielsweise

3041692

trotz großer Dunkelheit der gesamten Umgebung (Nacht) auf die lediglich im Bereich der Fahrbahn herrschende tatsächliche Helligkeit und somit auch die Adaption des Auges Lenkers Bezug genommen werden. Ist nämlich die Fahrbahn durch Straßenbeleuchtung trotz Nachtfinsternis relativ hell ausgeleuchtet, so wird eine eventuell auftretende blendende Lichtquelle erst bei höheren Lichtwerten als störend empfunden, da das Auge bereits adaptiert hat. Ebenso können entgegenkommende Fahrzeuge trotz großer Dunkelheit der Umgebung eine Schließung der Iris des menschlichen Auges veranlaßt haben, sodaß bei etwaigem Auftreten von an sich bei herrschender Dunkelheit blendender Lichtquellen eine Abblendung des Spiegels 1 nicht erforderlich ist.

In Fig. 5 ist die Schaltungsanordnung für die elektrische Ausstattung 12 der Fig. 4 dargestellt, wobei im wesentlichen Übereinstimmung mit der Auslegung der Schaltungsanordnung nach Fig. 3 besteht, jedoch ist dem der Umgebungshelligkeit ausgesetzten lichtelektrischen Wandler in Form des Fotowiderstandes 32 ein Speicher kondensator C 1 zugeordnet, der mit dem ohm'schen Widerstand 33 und dem Fotowiderstand 32 ein Zeitglied bildet, durch das eine Erregung des Elektromagneten 22 für die Blendschutzvorrichtung beim Auftreten lediglich kurzer Helligkeitsunterschiede an dem der Umgebungshelligkeit ausgesetzten lichtelektrischen Wandler 32 unterbunden werden, bzw. kann eine zeitliche Anpassung an die Adaption des Auges erfolgen.

Bekanntlich verläuft die Kennlinie der Empfindlichkeit der menschlichen Sinnesorgane (beispielsweise des Gehörsinnes) nicht nach linearen Gesetzmäßigkeiten. Es ist daher denkbar auf diese Tatsache bei der Signalgewinnung in der Vergleichseinrichtung Bedacht zu nehmen und gegebenenfalls elektrische passive und aktive Korrektur netzwerke in die Schaltungsanordnung zu verknüpfen. Dem der Umgebungshelligkeit zugeordneten Fotowiderstand 32 nach Fig. 5 ist deshalb mit strichlierten Linien schematisch ein derartiges Korrektur netzwerk zugeordnet. Gleichfalls ist die Zuordnung eines Korrektur netzwerkes dem Fotowiderstand 11 bzw. einer

130021/0808

3041692

Anordnung im Gegenkopplungskreis des Operationsverstärkers 29 denkbar.

In Fig. 6 ist eine weitere Ausführungsform eines mit einer Blendschutzvorrichtung ausgerüsteten Rückspiegels 1a dargestellt, der an der Außenseite der Karosserie, beispielsweise, an der Fahrzeugtür angebracht ist. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist, wie aus der Schnitt-Darstellung nach Fig. 7 ersichtlich ist, der teildurchlässige Spiegel 15 fest mit dem Gehäuse 14 des Rückspiegels verbunden. Auf der Rückseite des teildurchlässigen Spiegels 15 liegt der volle Reflexion aufweisende Spiegel 16 auf, der bei 18 gegen die Kraft der Schenkelfeder 19 drehbar gelagert und in die strichliert gezeichnete Position verschwenkbar ist. An seinem vom Lager 18 entfernten Ende ist der Totalreflexion aufweisende Spiegel gekrümmt ausgebildet, wodurch der sogenannte "Tote Winkel" zur Erhöhung der Verkehrssicherheit verkleinert bzw. eliminiert wird. Zur Verschwenkung des Totalreflexion aufweisenden Spiegels 16 ist an dessen Rückseite über die Spiralfeder 34 ein Seilzug befestigt, der über die Umlenkwalze 35 geführt ist und mit dem Anker 21 des Elektromagneten 22 kraftschlüssig verbunden ist. Dem lichtelektrischen Wandler 11 ist die relativ langbrennweitige Sammellinse 9 vorgeordnet, die über den Umlenkspiegel 10 das Licht einer gegebenenfalls blendenden Lichtquelle auf den lichtelektrischen Wandler 11 projiziert. Im Bereich der Sammellinse 9 weist der Spiegel 16 einen durchsichtigen Bereich auf, sodaß das vom teilreflektierenden Spiegel 15 nicht reflektierte Licht vom lichtelektrischen Wandler 11 erfaßt werden kann. Die Sammellinse 9, der Umlenkspiegel 10 und der lichtelektrische Wandler 11 bilden mit einem kastenförmigen Tubus 36 eine Baueinheit, die staubdicht ausgebildet ist. Der zur Erfassung der Umgebungshelligkeit vorgesehene lichtelektrische Wandler 25 ist mit seinem vorgeordneten Diffuser derat im Gehäuse 14 des Rückspiegels 1a angeordnet, daß er von der blendenden Lichtquelle nicht beaufschlagt werden kann. Zur Aktivierung der Blendschutzvorrichtung bzw. zur Erregung des Elektromagneten 22 kann wieder die Schaltungsanordnung nach Fig. 3 verwendet werden. Ebenso ist die Verwendung der Schaltungsanordnung nach Fig. 5 denkbar.

130021 / 0808

3041692

bzw. kann zur Erfassung der tatsächlichen Helligkeit des Raumes im Bereich der Fahrbahn der lichtelektrische Wandler nach vorne, d.h. in Fahrtrichtung ausgerichtet sein.

Fig. 8 zeigt schematisch die Anordnung eines Innenspiegels 1i und eines Außenspiegels 1a an einem Kraftfahrzeug, deren Blendschutzvorrichtungen von einem gemeinsamen, der Umgebungshelligkeit ausgesetzten lichtelektrischen Wandler 37 gesteuert werden. Der lichtelektrische Wandler 37 ist wie nach Fig. 1 bzw. nach Fig. 4 im unteren Teil des Tragteils 6 des Innenspiegels 1i angeordnet. Eine Ausrichtung lediglich in den Innenraum des Kraftfahrzeuges aber auch eine Ausrichtung in Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges ist denkbar. Durch das Signal des der Umgebungshelligkeit ausgesetzten lichtelektrischen Wandlers 37 wird eine Schaltstufe 38 gesteuert, über die die Stromversorgung der elektrischen Ausrüstung (Schwellwertschalter 30) sowohl des Innenspiegels 1i für sich als auch des Außenspiegels 1a durchgeführt wird. Jedem der Rückspiegel 1i, 1a ist ein auf die etwaig blendende Lichtquelle ausgerichteter lichtelektrischer Wandler 11 zugeordnet und die Abblendung der Spiegel erfolgt unabhängig vom anderen Spiegel für jeden Spiegel für sich über den Elektromagnet 22. Durch den der Umgebungshelligkeit zugeordneten lichtelektrischen Wandler 37 wird lediglich festgestellt, ob die Umgebungshelligkeit bereits so gering ist, daß eine Blendung des Lenkers gegebenenfalls auftreten kann. Ist die Helligkeit so gering, so werden die Schwellwertschalter 30 mit Betriebsspannung versorgt. Ist die Helligkeit hingegen relativ groß (Tag) unterbleibt die Stromversorgung der Schwellwertschalter 30, sodaß auf die lichtelektrischen Wandler 11 auftreffendes Licht nicht zur Erregung des Elektromagneten 22 führt. Über den Anschluß 39 der Schaltstufe 38 kann noch ein weiterer, beispielsweise an der Beifahrertür angeordneter abblendbarer Rückspiegel angeschlossen werden. Im Gegensatz zu den Schaltungsanordnungen nach den Fig. 3 und 5 erfolgt bei der Schaltungsanordnung nach Fig. 8 nicht eine dynamische Anpassung der Schaltschwelle bzw. der Umgebungshelligkeit an die Intensität der blendenden Lichtquelle, sondern unab-

130021 / 0808

3041692

hängig von der Stärke einer etwaig blendenden Lichtquelle wird ab einer bestimmten geringen Umgebungshelligkeit die Blendschutzvorrichtung jedes Spiegels in Abblendbereitschaft versetzt.

Bei der Schaltungsanordnung nach Fig. 9 zur Steuerung der Blendschutzvorrichtung wird lediglich ein einziger lichtelektrischer Wandler in Form des Fotowiderstandes 11 verwendet, von dem zeitsequentiell der Umgebungshelligkeit und der Helligkeit der blendenden Lichtquelle abgeleitete Signale der Vergleichseinrichtung 29 zugeführt werden. Der Fotowiderstand 11 bildet mit dem ohm'schen Widerstand 4 einen variablen, von der Beleuchtung des Fotowiderstandes 11 abhängigen Spannungsteiler. Am Abgriff 27 des Spannungsteilers ist über die Diode D 1 der eine Eingang des als Vergleichsvorrichtung vorgesehenen Differenzverstärkers 29 angeschlossen. Über die Diode D 2, die ebenfalls am Abgriff 27 des Spannungsteilers angeschlossen ist, wird der Speicherkondensator C 2 aufgeladen. Die Spannung am Speicherkondensator C 2 wird dem anderen Eingang des Differenzverstärkers 29 zugeführt. Am Ausgang des Differenzverstärkers 29 ist wieder der Schwellwertschalter 30 zur Ansteuerung des Elektromagneten 22 angeschlossen. Es wird angenommen, es ist finster und der Fotowiderstand hat daher einen relativ hohen Innenwiderstand, was zur Folge hat, daß die Spannung am Abgriff 27 des Spannungsteilers relativ niedrig im Vergleich zur Betriebsspannung der Schaltungsanordnung ist. Auch der Speicherkondensator C 2 besitzt dieses Potential. Fällt nun plötzlich das Licht einer blendenden Lichtquelle auf den Fotowiderstand 11, so wird der Fotowiderstand 11 niederohmig und die Spannung am Abgriff 27 wesentlich höher als zum Zeitpunkt der Dunkelheit am Fotowiderstand 11. Dies hat zur Folge, daß an dem einen Eingang des Differenzverstärkers 29 die nunmehr höhere Spannung und am anderen Eingang des Differenzverstärkers 29 noch die niedrigere Spannung des Speicherkondensators C 2 steht, wodurch die Spannungsdifferenz an den beiden Eingängen des Differenzverstärkers 29 derart groß ist, daß die Schaltschwelle des Schwellwertschalters 30 überschritten wird und der Elektromagnet

130021 / 0808

ORIGINAL INSPECTED

3041692

net 22 erregt wird. Über die Diode D 2 wird jedoch der Speicherkondensator C 2 bei niedrigem Innenwiderstand des Fotowiderstandes 11 aufgeladen und abhängig von der Zeitkonstante geht die Spannungsdifferenz an den Eingängen des Differenzverstärkers 29 gegen Null, was zur Folge hätte, daß die Schaltschwelle des Schwellwertschalters 30 unterschritten und somit der Elektromagnet 22 abfallen würde.

Um dies zu verhindern, wird vom Ausgang des Schwellwertschalters 30 ein Steuersignal für eine Halbleiter-Schaltstufe T abgeleitet, das den einen Eingang des Differenzverstärkers 29 über den Widerstand R an Masse legt, wodurch erreicht wird, daß eine ausreichend große Spannungsdifferenz an den Eingängen des Differenzverstärkers 29 bestehen bleibt, um den Schwellwertschalter 30 durchzuschalten und die Abblendung des Spiegels aufrecht zu erhalten. Wird dann die Beleuchtung des Fotowiderstandes 11 geringer, so wird auch die Spannung am Abgriff 27 im Vergleich zur Betriebsspannung wieder kleiner, was zur Folge hat, daß die Spannungsdifferenz an den Eingängen des Differenzverstärkers 29 eine derartige Größe einnimmt, daß der Schwellwertschalter 30 abschaltet und die Stromversorgung des Elektromagneten 22 unterbunden wird.

Ist die Umgebungshelligkeit sehr groß (Tag) so ist der Speicherkondensator C 2 über den nunmehr niederohmigen Fotowiderstand 11 bereits aufgeladen und das Potential am Abgriff 27 relativ hoch, sodaß eine auftretende Lichtquelle nicht mehr eine ausreichend große Spannungsdifferenz an den Eingängen des Differenzverstärkers 29 zur Durchschaltung des Schwellwertschalters 30 hervorrufen kann.

In Fig.10 ist eine weitere Ausführungsform einer Schaltungsanordnung zur Ansteuerung des Elektromagneten 22 dargestellt, bei der ebenfalls lediglich ein einziger Fotowiderstand 11 sowohl zur Unterscheidung von Tag und Nacht als auch zur Erfassung einer blendenden Lichtquelle herangezogen wird. Der Differenzverstärker 29 ist als Signalinverter geschalten, wobei der Abgriff 27 des aus dem Fotowiderstand und dem ohm'schen Widerstand 40 gebildeten Spannungsteilers über

130021/0808

3041692

den Differenzierkondensator C 3 mit dem invertierenden Eingang des Differenzverstärkers 29 verbunden ist. Eine starke und relativ rasche Helligkeitsänderung auf den Fotowiderstand 11 fallenden Lichtes führt zu einem positiven Spannungssprung am Abgriff 27, was dazu führt, daß am Ausgang des Differenzverstärkers 29 ein negativer Spannungssprung auftritt, der dem Setzeingang S des Flip-Flops 41 zugeführt wird, was zur Folge hat, daß der Ausgang Q ein Steuersignal an die Schaltstufe 42 zur Erregung des Elektromagneten 22 abgibt. Das Flip-Flop 41 bleibt solange im gesetzten Zustand bzw. die Schaltstufe 42 durchgeschalten bis die Helligkeit des Lichtes am Fotowiderstand 11 wieder geringer wird, was zur Folge hat, daß über den Leitungszug 43 ein negativer Spannungssprung an den Rücksetzeingang des Flip-Flops 41 geführt wird, was zur Folge hat, daß die Schaltstufe 42 die Erregung des Elektromagneten 22 unterbricht. Ist der Differenzierkondensator C 3 ausreichend klein bemessen, so führt der allmähliche Helligkeitswechsel von Nacht zu Tag nicht zum Setzen des Flip-Flops 41. Ebenso ist bei Beleuchtung des Fotowiderstandes 11 mit Tageslicht eine blendende Lichtquelle nicht ausreichend stark genug die Aktivierung der Blendschutzvorrichtung einzuleiten.

Die Schaltungsanordnung nach Fig. 11 stellt eine Erweiterung der Schaltungsanordnung nach Fig. 3 bzw. nach Fig. 5 dar, wobei neben der Steuerung der Blendschutzvorrichtung auch weitere, die Verkehrssicherheit erhöhende Signaleinrichtung in Abhängigkeit von der Größe der Umgebungshelligkeit aktivierbar sind. Die beiden lichtelektrischen Wandler 11 und 25 bzw. 32 sind in der vorher beschriebenen Weise verknüpft in eine wheatstone'sche Brücke – an die Vergleichseinrichtung 29 angeschlossen, die über den Schwellwertschalter 30 den Elektromagnet 22 für die Verschwenkung des oder der nicht dargestellten Spiegel steuert. Mit 43 ist der Schaltkontakt des Zündschlüssels eines Kraftfahrzeuges zu bezeichnen, dem der Umschalter 44 parallel geschaltet ist. Über den Umschalter wird bei Betrieb des Kraftfahrzeuges, d.h. bei eingeschalteter Zündung das Ausgangssignal des Schwellwertschalters 30 zur Ansteuerung des Elektromagneten 22 benutzt. Ist

3041692

hingegen der Zündkontakt 43 offen und gegebenenfalls der Zündschlüssel abgezogen, so nimmt der Schaltkontakt 44 die strichiert gezeichnete Position ein, wodurch bei Dunkelheit und beim Auftreffen von Licht auf den Fotowiderstand 11 die Parkleuchten PL über die Dauer des Lichteinfalls eingeschalten sind. Hierdurch kann insbesondere in Bereichen von Verkehrsflächen mit ohne oder mit geringerer Beleuchtung die Verkehrssicherheit erhöht werden, da zum Zeitpunkt der Begegnung der Fahrzeuge die Beleuchtung eingeschaltet ist. Ist kein herannahendes Fahrzeug wahrnehmbar, so bleiben die Parkleuchten abgeschaltet und es wird Energie gespart.

Zur weiteren Signalisierung von der Verkehrssicherheit beeinflussten, vom Lenker nicht durchgeführten Handlungen ist eine akustische Warneinrichtung mit einem Tongenerator 45 samt angeschlossenem Lautsprecher 46 vorgesehen. Der Tongenerator 45 hat einen +- Eingang und -- Eingang zur Versorgung mit Betriebsspannung. Sind die beiden Klemmen + und - mit der Batterie verbunden, dann ertönt über den Lautsprecher ein akustisches Signal. Über den Schalter S 1 sind die Scheinwerfer SW und die Heckleuchten HL einschaltbar.

Durch den Tongenerator 45 wird über den Lautsprecher 46 durch ein akustisches Signal der Lenker des Fahrzeugs aufgefordert, folgende Tätigkeiten durchzuführen:

"Licht ausschalten", bei abgestelltem Motor und eingeschalteten Scheinwerfern, beispielsweise beim Parken und anschließendem Verlassen des Fahrzeuges. Über den Lichtschalter S 1 und die Diode D 4 wird der Tongenerator 45 mit positiver Spannung versorgt. Bei geschlossenem Zündkontakt 43 ist die mit dem -- Eingang verbundene Diode D 6 ebenfalls mit dem positiven Potential verbunden, sodaß der Tongenerator kein Signal abgibt. Wird jedoch mittels des Zündschlüssels der Zündkontakt 43 geöffnet, so liegt die Diode D 6 mit ihrer Kathode über den Widerstand RV an Masse und der Tongenerator 45 gibt sein Signal ab. Durch Öffnen des

130021/0808

3041692

Lichtschalters S 1 - also Abschalten der Scheinwerfer - wird die positive Spannungsversorgung des Tongenerators 45 unterbrochen. Der Widerstand RV stellt symbolisch "Verbraucher" dar, wie z.B. Kontrolllämpchen etc., die bei geöffnetem Zündkontakt 43, wie beschrieben, die Masseverbindung für den Tongenerator herstellen.

Die Aufforderung "Licht an" wird ebenfalls durch ein Warnsignal über den Lautsprecher 46 abgegeben und zwar dann, wann das Fahrzeug in Betrieb ist bzw. der Motor läuft und es dunkel ist. Über die Diode D 5 wird der Tongenerator 45 vom geschlossenen Zündkontakt 43 mit positiver Betriebsspannung versorgt. Die Helligkeit des auf den Fotowiderstand 25 bzw. 32 fallenden Lichtes ist gering und somit ist die Spannung am Abgriff 28 des beleuchtungsabhängigen Spannungsteilers relativ niedrig. Diese von der Umgebungshelligkeit abhängige niedrige Spannung wird über die Diode D 6 dem Schwellwertschalter SW 1 zugeführt, der nur bei Vorhandensein der von der Dunkelheit abhängigen Signalspannung durchschaltet und über den NPN-Transistor T 1 den negativen Anschluß des Tongenerators 45 mit Masse verbindet. Hierdurch wird der Tongenerator 45 mit Betriebsspannung versorgt und gibt ein Tonsignal ab. Der Schwellwertschalter SW 1 wird über den PNP-Transistor T 2 mit positiver Betriebsspannung versorgt, wobei dann beim Schließen des Lichtschalters gemäß der Aufforderung an die Basis des Transistors T 2 positive Spannung angelegt wird, was zum Sperren des Transistors T 2 führt. Da dadurch die Betriebsspannung des Schwellwertschalters SW 1 abgeschaltet ist, steht auch kein Ansteuersignal für den Transistor T 1 zur Verfügung, wodurch die Versorgung mit Betriebsspannung des Tongenerators 45 über den - Anschluß unterbrochen wird.

Fernerhin ist durch den Tongenerator 45 auch die Aufforderung "Licht

130021 / 0808

ORIGINAL INSPECTED

3041692

"aus" bei Betrieb des Fahrzeuges, eingeschaltetem Licht und großer Umgebungshelligkeit (Tag) übermittelbar. Oftmals ist es erforderlich auch bei Tag während Durchfahrten durch Tunnels etc. die Beleuchtung einzuschalten. Obwohl diese Durchfahrten nur von relativ kurzer Dauer sind, wird vom Lenker vergessen, die Beleuchtung des Fahrzeuges nach dem Verlassen des Tunnels wieder abzuschalten. Um aber das Abschalten der Scheinwerfer nicht zu vergessen, wird dem Lenker über den Lautsprecher 46 des Tongenerators 45 intermittierend ein Warnton übermittelt. Hierzu ist am Abgriff 28 des von der Umgebungshelligkeit beeinflußten Spannungsteilers über die Diode D 7 ein zweiter Schwellwertschalter SW 2 angeschlossen, der bei relativ hoher Spannung am Abgriff 28 - also bei beleuchtetem, niedrigen Fotowiderstand 25 bzw. 32 - ein Steuersignal an den Impulsgeber IG abgibt. Der Impulsgeber IG steuert intermittierend den Transistor T 1, der periodisch den -Anschluß des Tongenerators 45 mit Masse verbindet. Über den geschlossenen Lichtschalter S 1 wird der Tongenerator 45 mit positiver Betriebsspannung versorgt. In der Betriebsspannungszuführung für den Schwellwertschalter SW 2 ist der NPN-Transistor T 3 mit seiner Kollektor-Emitter-Strecke geschalten, der lediglich bei geschlossenem Lichtschalter S 1 durchschaltet. Wird gemäß der Aufforderung durch den intermittierenden Signalton der Lichtschalter S 1 geöffnet, so sperrt der Transistor T 3, was zur Folge hat, daß für den Impulsgeber IG kein Steuersignal mehr zur Verfügung steht und der Transistor T 1 gesperrt bleibt, somit ist die Verbindung des - Anschlusses des Tongenerators 45 mit Masse unterbrochen. Es ist denkbar, die Impulspausen des Impulsgebers relativ lange vorzuschenken, gegebenenfalls minutenlang um beispielsweise bei Nebel oder anderen Sichtbehinderungen am Tag die Scheinwerfer eingeschalten zu lassen.

130021/0808

3041692

und durch den Warnton nicht gestört zu werden. Erhält der Lenker beispielsweise alle drei Minuten einen kurzen Signalton oder vielleicht auch ein Paket von kurzen Signalimpulsen, so wird er daran erinnert, daß die Scheinwerfer noch eingeschaltet sind. Ist beispielsweise die Sichtbehinderung vorbei, so wird er dann gemäß der akustischen Aufforderung die Scheinwerfer abschalten.

Es ist denkbar anstelle von akustischen Signalen in Form von "Summertönen" od. dgl. auch sprachliche Signale an den Lenker zu übermitteln, die einen direkten Hinweis auf die zu setzende Tätigkeit bzw. Handlung enthalten. Diese Signale könnten beispielsweise auf einem Magnetband in Form einer Endlosschleife od. dgl. gespeichert sein und selektiv abgerufen werden. Ebenfalls ist es denkbar Silbenspeicher in Form von Halbleiterspeichern zu verwenden, wobei dann durch die vorhandenen Schaltzustände bzw. Beleuchtungszustände der oben beschriebenen Einrichtungen eine synthetische Wort- und Satzbildung vorgenommen wird.

Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, daß es möglich ist, anstelle der Fotowiderstände als lichtelektrische Wandler auch Fotodioden, Fototransistoren, Fotoelemente od. dgl. einzusetzen. Hierbei ist lediglich auf eine Anpassung der elektrischen Eigenschaften der Bauelemente in den beschriebenen Schaltungsanordnungen Bedacht zu nehmen. Gegebenenfalls ist es auch möglich, anstelle spezieller für fotoelektrische Zwecke ausgebildeter Bauelement "normale" Dioden oder Transistoren zu verwenden, die beispielsweise aus durchsichtigem Material umgeben sind. Auch diese Halbleiter weisen einen Fotoeffekt auf, der für die beschriebenen Ausführungsbeispiele ausreichend sein kann.

In den gezeigten Ausführungsbeispielen wird stets ein Hubmagnet zur Betätigung der Blendschutzvorrichtung verwendet; es ist durchaus möglich, anstelle eines Elektromagneten auch eine elektromotorische Abblendung durchzuführen. Insbesondere bei elektrisch fernverstellbaren Rückspiegeln läßt sich der

130021/0808

ORIGINAL INSPECTED

3041692

Verstellmechanismus auch zur Abblendung verwenden. Bei einem derartig ausgebildeten Rückspiegel müßte dann eine Speichereinrichtung für die vom Lenker gewählte Grundstellung des Spiegels vorgesehen sein, um nach der Abblendung - beispielsweise durch Verschwenkung des Spiegels an sich - den Spiegel wieder in seine Ausgangsposition rückzuführen. Diese Speicherung der vom Lenker gewählten Grundstellung kann mechanisch oder elektrisch erfolgen. Mechanisch beispielsweise durch bei der Wahl der Grundeinstellung mitgeschleppte Anschläge und elektrisch durch mit der Grundeinstellung mitgeschleppte Kontakte, die dann bei der Abblendung als Endlagenschalter tätig sind. Durch eine elektronische Nachlaufsteuerung unter Verwendung einer Ist-Wert mit Soll-Wert vergleichenden Stufe kann die Steuerung des Abblendvorganges bzw. dann der Aufblendvorgang durchgeführt werden.

Die in den elektrischen Schaltungsanordnungen dargestellten Brückenschaltungen mit den lichtelektrischen Wählern weisen einstellbare Widerstände auf, die nicht bezeichnet sind. Diese Widerstände dienen zum Abgleich der Brücken bzw. Vergleichsstufen bei der Installation im Fahrzeug bzw. zur Einstellung des Arbeitspunktes der gesamten Steuerelektronik.

Die dargestellten Rückspiegel besitzen stets zwei Spiegelgläser, die in geringem Winkel zueinander angeordnet sind. Es ist ebenso denkbar, parallel zueinander angeordnete Spiegel mit Teil- und volle Reflexion zu verwenden. Der Vorteil der zueinander geneigt angeordneten Spiegel besteht darin, daß stets nur der Spiegel in der optimalen Position für den Lenker eines Fahrzeuges ist, der den blendfreien Rückblick bzw. ein den Verkehrsumständen angepaßtes Bild vermittelt. Es sind auch händisch abblendbare Innenspiegel für Kraftfahrzeuge bekannt, die lediglich einen einzigen Spiegel aufweisen, der zur Verhinderung der Blendung in eine Position verschwenkt wird, die eine Beobachtung des Raumes hinter dem Fahrzeug über die Dauer der Blendung nicht zulassen. Es wäre denkbar auch einen derartigen Rückspiegel mit den erfundungsgemäßen Maßnahmen auszustatten, doch dürfte im Interesse der Verkehrssicherheit die Möglichkeit der Beobachtung des

130021/0808

3041692

Raumes hinter dem Fahrzeug auch während des Vorhandenseins der blendenden Lichtquellen anzustreben sein. Es ist fernerhin denkbar, eine Abblendung mit einer Blendschutzvorrichtung vorzunehmen, die keinerlei bewegliche Bauteile besitzt. Hierzu könnten nematische Kristallfilter verwendet werden, die vom Ausgangssignal der Vergleichseinrichtung gesteuert werden und im Falle einer Blendung als Lichtschwächungsmittel wirken. Ebenso könnten die Reflexionseigenschaften eines Spiegels selbst durch diese elektrisch steuerbaren Kristalle im Sinne einer Abblendung verändert werden. Hierbei kann je nach dem Grad der Blendung eine mehr oder weniger starke Abblendung (Verminderung der Reflexion) des Rückspiegels vorgenommen werden. Schließlich könnten auch Filter oder Lamellen jalousieartig vor den Spiegel während der Blendung geschwenkt werden.

Zur manuellen Steuerung der Blendschutzvorrichtung des Rückspiegels können den Schaltungsanordnungen nach den Fig. 3, 5 und 8 bis 11 vom Lenker betätigbare Schalter zugeordnet werden, die unabhängig von den Helligkeitsverhältnissen an den lichtelektrischen Wandler eine Aktivierung bzw. Inaktivierung der Blendschutzvorrichtung ermöglichen.

Bei der Ausführung nach Fig. 12 sind die beiden lichtelektrischen Wandler 11 und 32 von Fototransistoren gebildet. Die Brücke weist in einer Diagonale ein Potentiometer P auf, sodaß mit einem einzigen Einsteller das Empfindlichkeitsverhältnis verändert werden kann. Zusätzlich kann zur Anpassung an die Adoptionszeit des menschlichen Auges wiederum der Kondensator C 1 vorgesehen sein. Am Ausgang des Differenzverstärkers 29 liegen zwei Steuertransistoren T 4 und T 5 zur Ansteuerung des elektromechanischen Wandlers 22a, der in diesem Falle von einem Elektromotor gebildet ist. Mit dem Elektromotor 22a ist ein Endschalter S 2 vorgesehen, der den Motor bei Erreichen einer Endstellung jeweils kurzschließt.

ORIGINAL INSPECTED

130021/0808

A 36 968

31.

21.50

Nummer:

30 41 692

Ir t. Cl.³:

B 60 R 1/02

Anmeldetag:

5. November 1980

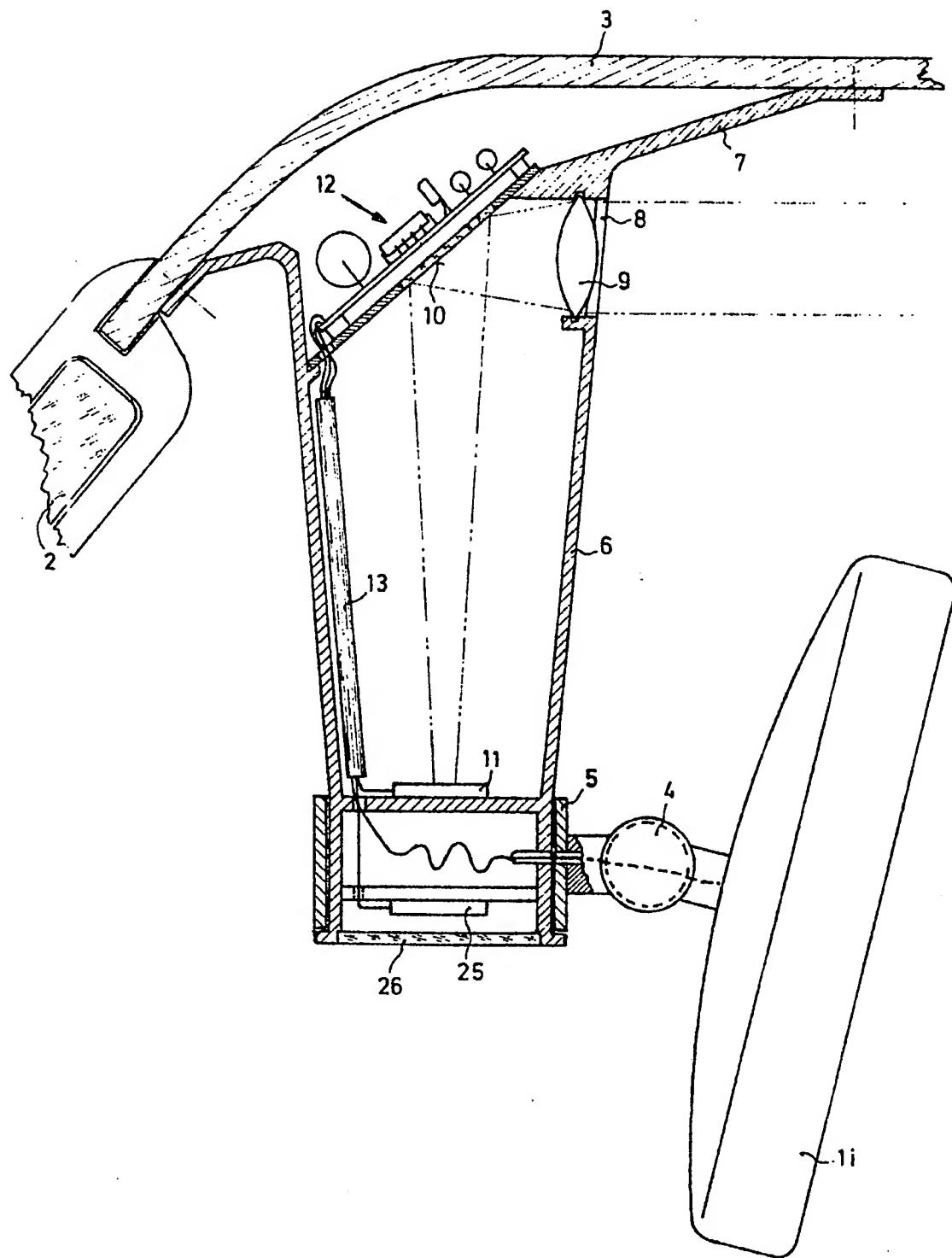
Offenlegungstag:

21. Mai 1981

3041692

4. Nov. 1980

Fig. 1



130021/0808

25,

A 36 968

21.0

4. Nov. 1980
3041692

Fig. 2

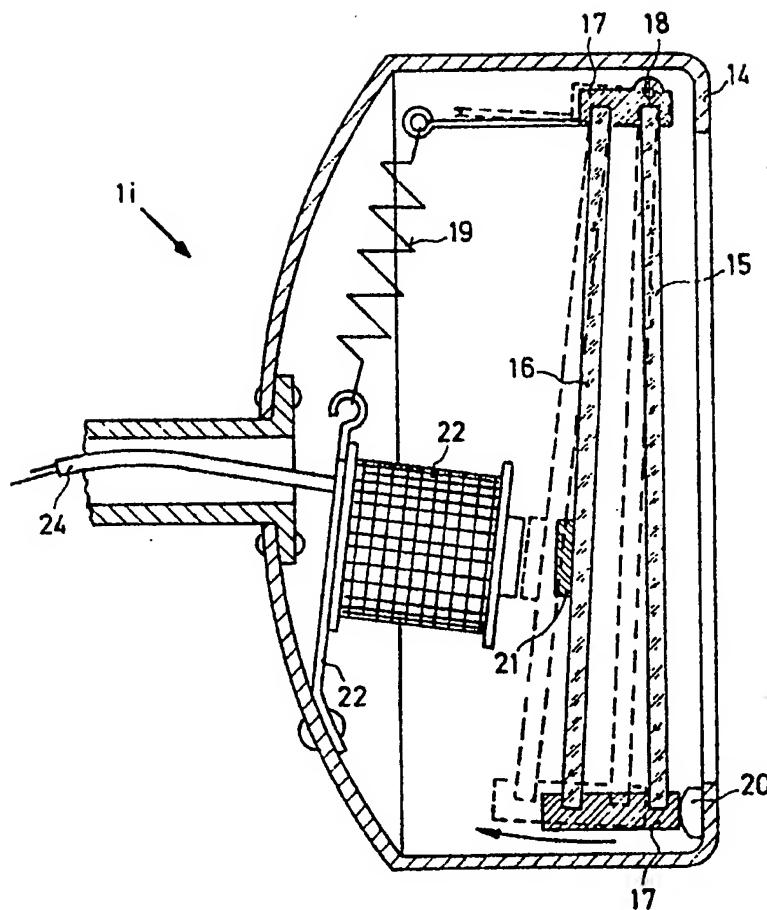
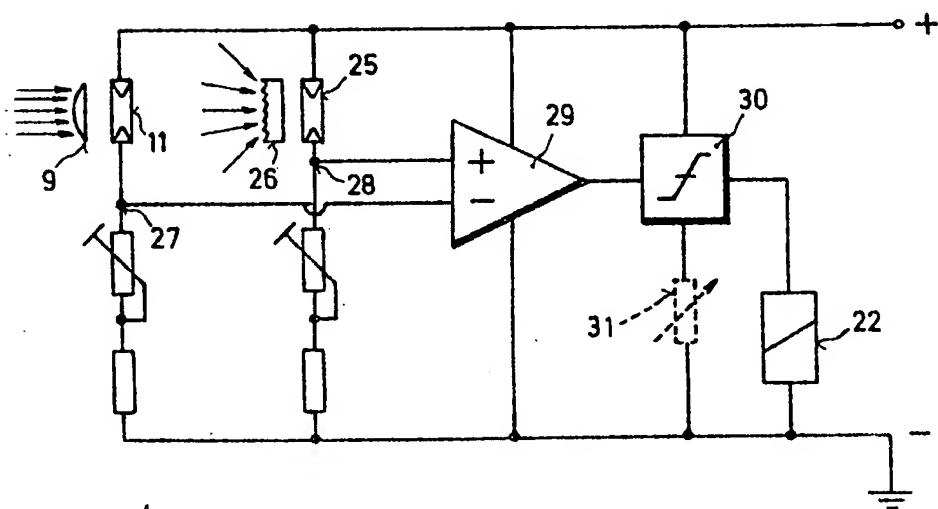


Fig. 3



130021/0808

ORIGINAL INSPECTED

A 36 968

26.

2150 4. Nov. 1980

3041692

Fig. 4

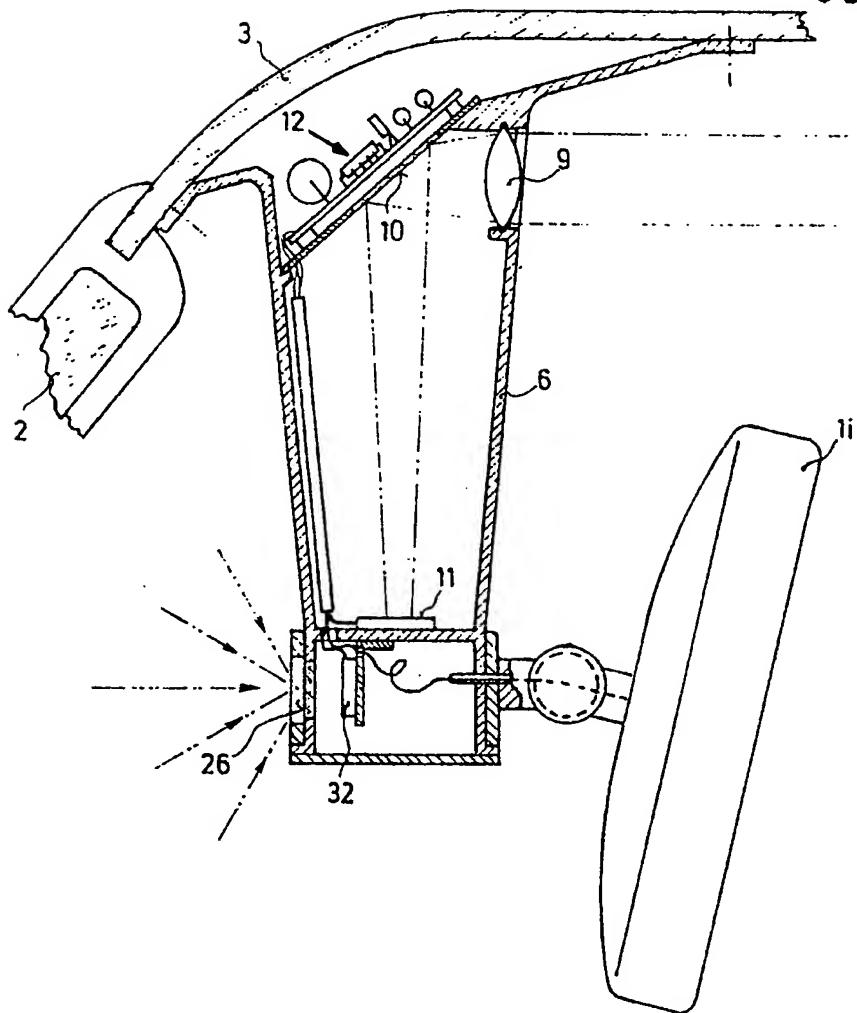
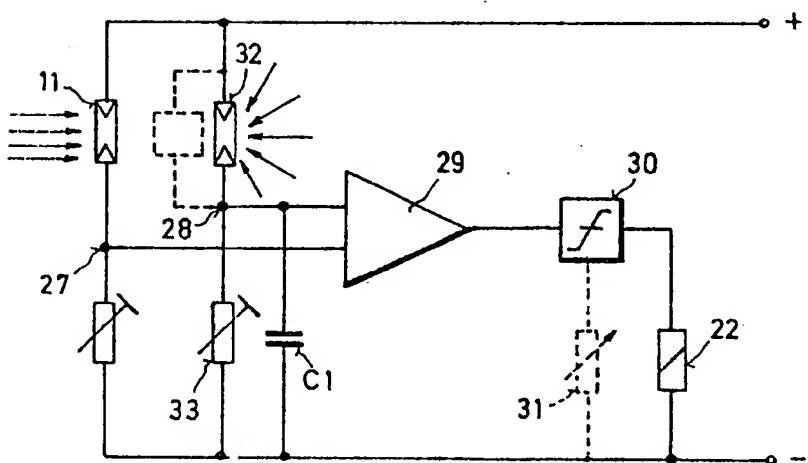


Fig. 5



130021/0808 ORIGINAL INSPECTED

A 36 968

27.

1.00

4. M. 1966

3041692

Fig. 6

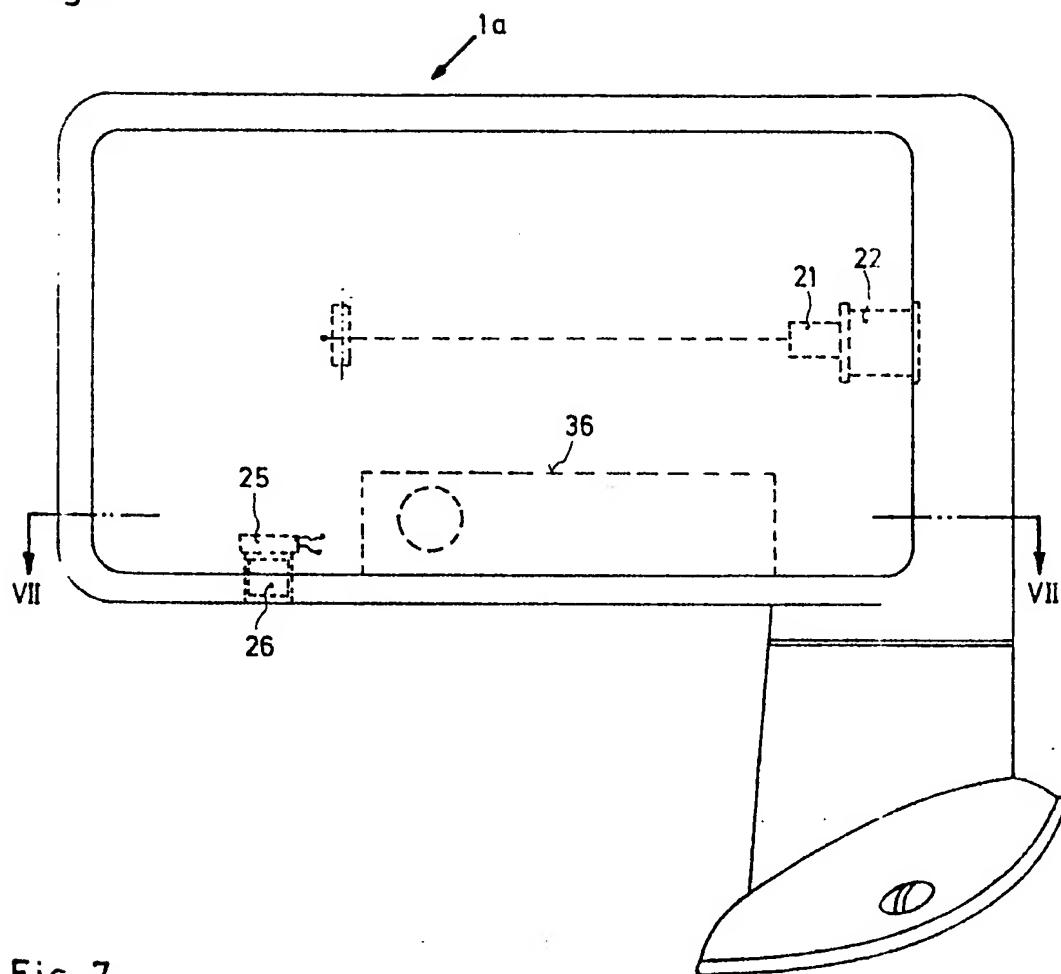
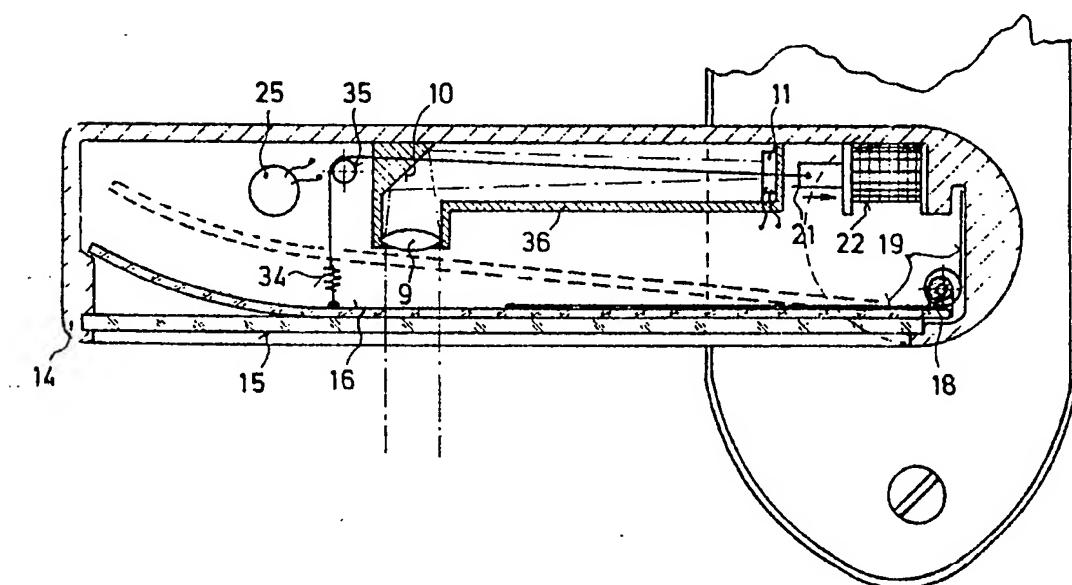


Fig. 7



130021/0808

ORIGINAL INSPECTED

28

A 36 968
21504. Nov. 1980
3041692

Fig. 8

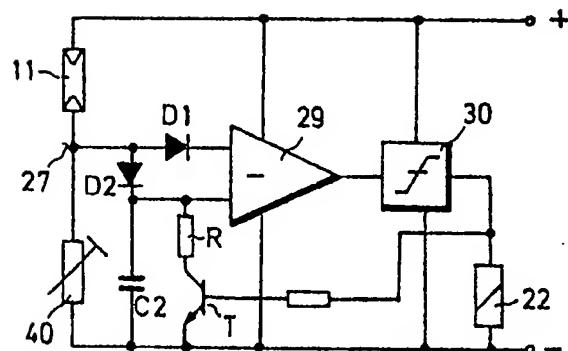
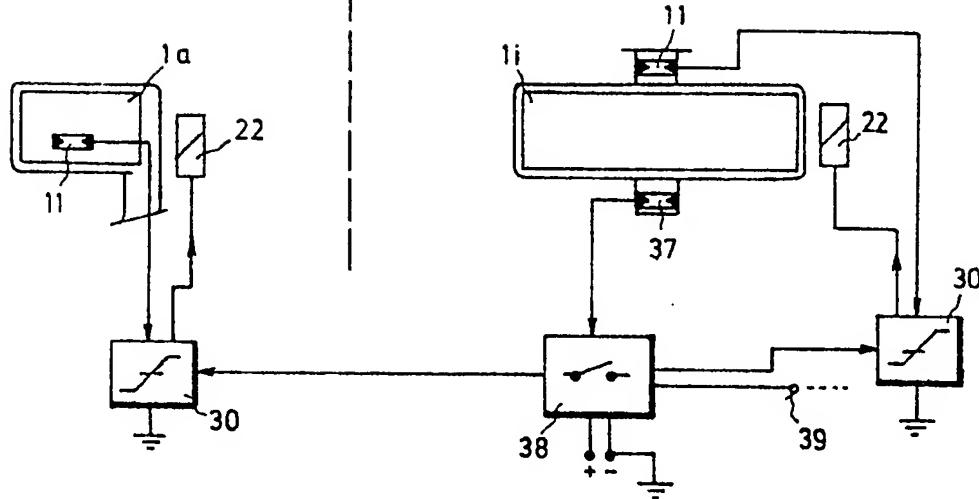
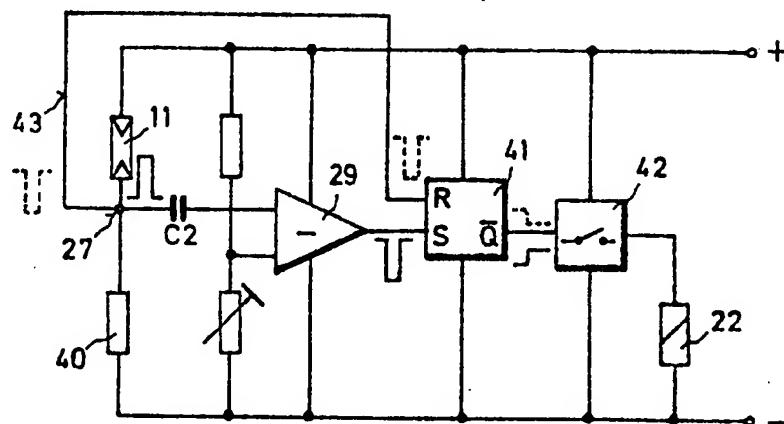


Fig. 9

Fig. 10



130021/0808

ORIGINAL INSPECTED

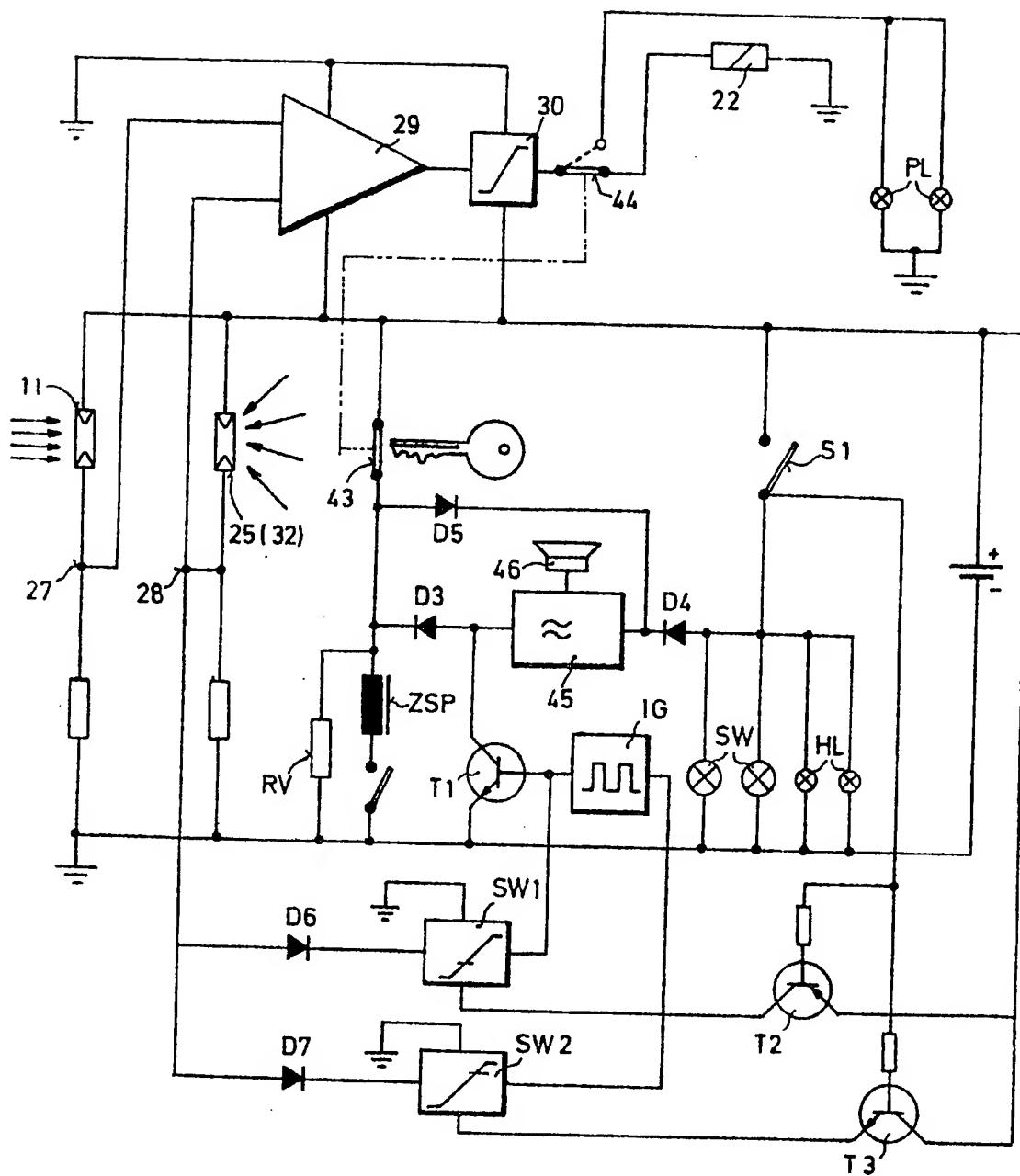
29.

A 36 968

4. Nov. 1986

3041692

Fig. 11



130021/0808

ORIGINAL INSPECTED

30.

2150

A 36 968

4. Nov. 1960

3041692

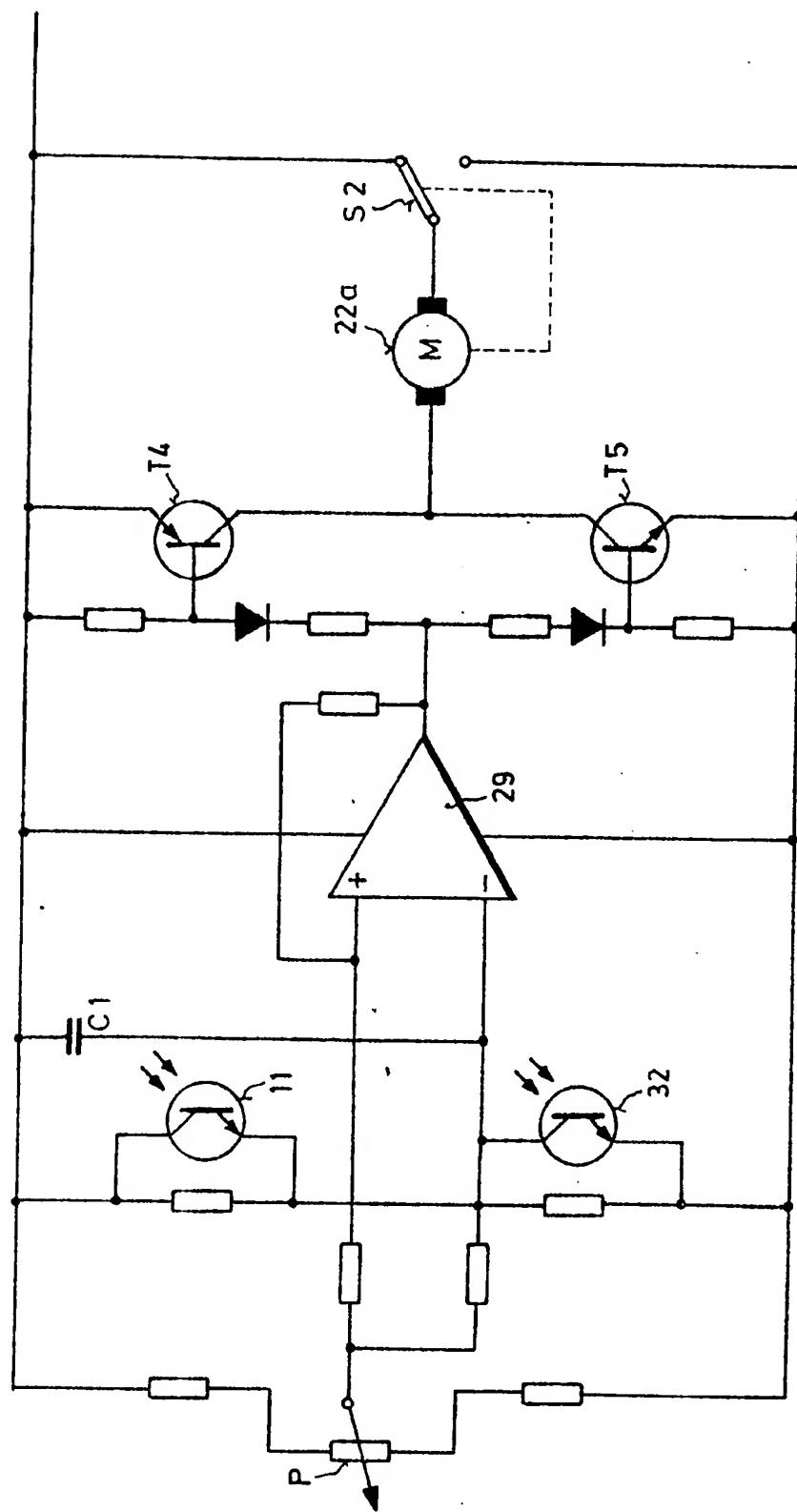


Fig. 12

130021/0808

ORIGINAL INSPECTED